

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学 号: X2006230092

UDC_____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

银行企业信用信息采集系统的设计与实现

The Design and Implement of Commercial Bank Corporate Credit Information Collection System

张 逸

指导教师姓名: 林 坤 辉 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2008 年 11 月

论文答辩时间: 2008 年 12 月

学位授予日期: 2008 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2008 年 11 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学博硕士论文摘要库

摘 要

有效、可靠的社会信用体系是现代市场经济的重要基础制度之一。近年来，党中央、国务院对建设我国信用体系问题十分重视，社会各方面也对此表现出高度关注。人民银行已经基本建成了一套全国集中的统一征信数据库，而征信系统目前最主要的数据来源是各个商业银行，各商业银行有必要建立一套专门的信用信息采集系统来完成行内客户信用指标的采集和报送。

本文以商业银行的数据库为例，研发一套采用 B/S 架构，基于 J2EE 平台的银行企业信用信息采集系统。主要针对系统三个关键模块进行研究论证：

(1) 根据商业银行信贷管理数据库的特点，提出一种针对动态海量数据的采集方法与实施方案。

(2) 结合本系统业务作业处理特点，设计一套经济实用的作业调度方案。

(3) 根据系统数据文件交互规范，综合考虑报文格式特点，提出一个经济可行的报文处理框架并实现。

项目实施过程遵从 CMMI 三级域，系统开发严谨规范。针对相关模块提出的技术解决方案基于当前最为热门的 JAVA 技术，具有思路新颖，技术前沿的特点。已经投产的企业信用信息采集系统实现了对源系统数据的采集、转换以及与人民银行企业征信系统的报文交互功能。目前该系统在某商业银行全行范围内使用，处理数据包括该行全量信贷数据，访问用户覆盖全国，具有良好的社会及商业应用价值。

关键词： 信用体系；企业征信；企业信用信息采集

Abstract

An effective and reliable social credit system is an important foundation for the modern market economy. In recent years, the Central Committee of the Party and the State Council attach great importance to building a social credit system. Different aspects of our society have also shown great concern on it. The People's Bank of China has nearly established a uniform national database for Enterprises Credit. The main sources for the credit system are commercial banks. It is necessary for commercial banks to establish a special credit information collecting system to complete the credit information collecting and transferring for customers.

In this thesis, we use a database of a commercial bank as an example to develop a credit information collecting system. The system applies the Browser/Server structure and is based on the J2EE development platform. We conduct our research and discussion based on the following three major modules:

(1) Based on the features of the commercial bank credit database management, we propose a method of collection for dynamic mass data and a scheme of the method implementation.

(2) Combining the process features of the system for professional jobs, we design a set of economic and practical job scheduling programs.

(3) Based on the interaction rules for system data files and taking the main features of data files format requirement into our full consideration, we design and implement an economic framework to deal with message files.

The project proceeding sticks to the CMMI third class standard, and its development process is standard and regular. The technological solutions for the modules are based on the new popular Java technology with features of novelty of the idea and advancement of its technology. The corporation credit information collecting system has already been put into application and is playing successful functions in collecting, transferring, and sharing message from source data. The system is currently used in a commercial bank across the country and worked successfully, which showcases its great social impact and commercial value.

Keywords: Credit System; Enterprises Credit; Corporate Credit Information Collection.

目 录

第 一 章 绪论.....	1
1.1 研究背景及意义.....	1
1.2 研究现状及存在问题.....	3
1.3 主要研究内容及特色.....	5
1.4 相关术语	6
1.5 本文结构安排	7
第 二 章 银行企业信用信息采集模型研究	9
2.1 人民银行企业征信系统数据要求	9
2.2 商业银行信贷信息系统数据情况	10
2.3 银行企业信用信息采集数据模型	11
第 三 章 银行企业信用信息采集系统架构设计	14
3.1 系统总体架构	14
3.1.1 系统技术架构	15
3.1.2 系统物理架构	16
3.2 数据容量分析	18
3.3 网络安全规划	18
第 四 章 银行企业信用信息采集系统设计	20
4.1 动态数据采集转换	20
4.1.1 ETL 介绍	20
4.1.2 系统数据采集方案	21
4.1.3 批量数据采集流程	24
4.2 作业调度设计	26
4.2.1 系统作业调度需求	26
4.2.2 作业调度框架	27
4.2.3 系统作业方案	30
4.3 报文方案设计	39
4.3.1 企业征信报文规范	39
4.3.2 报文生成方案	42
第 五 章 银行企业信用信息采集系统实现及工程规范	51
5.1 银行企业信用信息采集系统实现	51

5.1.1 系统主要模块介绍	51
5.1.2 作业调度模块	52
5.1.3 系统测试与调优	54
5.1.4 系统运行环境	56
5.2 开发规范	57
第 六 章 总结与展望	58
6.1 实施情况总结	58
6.2 未来的展望	58
参考文献	60
致 谢	62

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Background and Significance	1
1.2 Status and Problems	3
1.3 Research Content and Features	5
1.4 Related Terms	6
1.5 Contribution of Thesis.....	7
Chapter 2 Enterprise Credit System Model Research	9
2.1 People's Bank of China Enterprise Credit System Data Request.....	9
2.2 Commercial Bank Credit Information System Data.....	10
2.3 Enterprise Credit System Model.....	11
Chapter 3 Enterprise Credit System Architecture Design.....	14
3.1 System General Architecture.....	14
3.1.1 System Technical Architecture	15
3.1.2 System Physical Architecture.....	16
3.2 Data Capacity Analysis	18
3.3 Network Security Planning.....	18
Chapter 4 Enterprise Credit System Design.....	20
4.1 Dynamic Data Acquisition and Conversion	20
4.1.1 ETL Introduce	20
4.1.2 System Data Collection Program	21
4.1.3 Batch Data Collection Process	24
4.2 Job Schedule Design	26
4.2.1 Job Schedule Request.....	26
4.2.2 Job Schedule Framework	27
4.2.3 Job Schedule Program.....	30
4.3 Message Data Design	39
4.3.1 Enterprise Credit Message Criterion	39
4.3.2 Message Data Formation Program.....	42
Chapter 5 System Implement and Project Criterion.....	51
5.1 System Implement	51

5.1.1 The Main Module Introduce	51
5.1.2 Job Schedule Module	52
5.1.3 System Test and Optimization.....	54
5.1.4 RunTime Environment.....	56
5.2 Development Criterion.....	57
Chapter 6 Conclusion and Discussion	58
6.1 Summarize of System Implement Insatance	58
6.2 Expectation of Future System.....	58
References	60
Acknowledgements	62

第一章 绪论

1.1 研究背景及意义

社会信用体系也称国家信用管理体系或国家信用体系。它是一种社会机制，具体作用于一国的市场规范，它旨在建立一个适合信用交易发展的市场环境，保证一国的市场经济向信用经济方向转变，即从以原始支付手段为主流的市场交易方式向以信用交易为主流的市场交易方式的健康转变。这种机制会建立一种新的市场规则，使社会资本得以形成，直接地保证一国的市场经济走向成熟，扩大一国的市场规模^[1]。

对于现代的市场交易环境而言，信用是一种建立在信任基础上的能力，不用立即付款就可获取资金、物资、服务的能力。接受信任的一方在其应允的时间期限内为所获得的资金、物资、服务而付款，而上述时间期限也必须同时被授予信任的一方认可。没有信用，就没有秩序，市场经济就不能健康发展。当前，信用状况差是我国社会主义市场经济发展的一个薄弱环节，已成为影响和制约经济发展的突出因素。由于缺乏足够的信用，直接导致不少企业陷入危机。面对这种情况，建立和健全国民经济的信用体系就成为一项当务之急。

近年来，中央、国务院对建设我国信用体系问题十分重视，社会各方面也对此表现出高度关注。党的十六届三中全会明确指出建立健全社会信用体系，形成以道德为支撑、产权为基础、法律为保障的社会信用制度。提出了按照完善法规、特许经营、商业运作、专业服务的方向，加快建设企业和个人信用服务体系的原则。温家宝总理在2004年全国银行、证券、保险工作会议上强调要加快全国统一的企业和个人信用信息基础数据库的建设，形成覆盖全国的基础信用信息服务的网络。同时，在金融体制改革中，中央、国务院批准人民银行成立了征信管理局以履行其职责，2008年5月，人民银行征信中心在上海正式挂牌，专门负责企业和个人征信系统的建设、运行和管理，制定征信业务技术标准和规范，采集企业和个人信用信息，开发征信增值产品，提供征信服务。这又是党中央、国务院推进建设中国特色征信体系做出的重要决策。

建设健全的社会信用体系，必须要有一套完整的社会信用系统进行支撑，

否则一切只是空谈。为了实现金融机构间借款人的信息共享，防范潜在的信贷风险产生，中国人民银行从1997年开始建设银行信贷登记咨询系统。该系统建立了人民银行总行、省域和城市支三级分布式数据库，以城市为基础，以贷款卡为媒介，采集、整合与银行有信贷业务关系的企、事业单位和其他经济组织的基本信息及信贷业务数据并每日更新。该系统于1999年在全国301个城市投入运行，2001年在各省辖内实现联网，2002年实现全国联网运行，曾经取得了良好的社会效益。然而，当时的这套银行信贷登记咨询系统已经无法适应社会信用信息发展的需要了，无法真正对社会信用体系的建设提供完善的支撑和保障，主要体现在如下几方面：一是该系统在信息采集的内容和方式等方面，都越来越不适应商业银行信贷业务的创新和信贷管理系统的发展；二是采用总行、省域和城市行三级分布式数据库，使得数据流转环节多，数据一致性很难得到保证；三是银行信贷登记咨询系统扩展性较差，随着社会各方面对信用信息数据服务提出更高的要求，难以同时满足向商业银行和向社会各方面提供服务的需要。因此，从2004年开始，人民银行正式着手讨论并建设一套集中式的企业基础信用信息数据库。其目的是建立信贷信息共享平台，向金融机构提供借款人的信贷信息联网查询，防范和管理信贷风险；同时服务于货币政策和金融监管；并依法向社会其他部门提供信息服务^[2]。

人民银行征信系统的整体架构如下图：

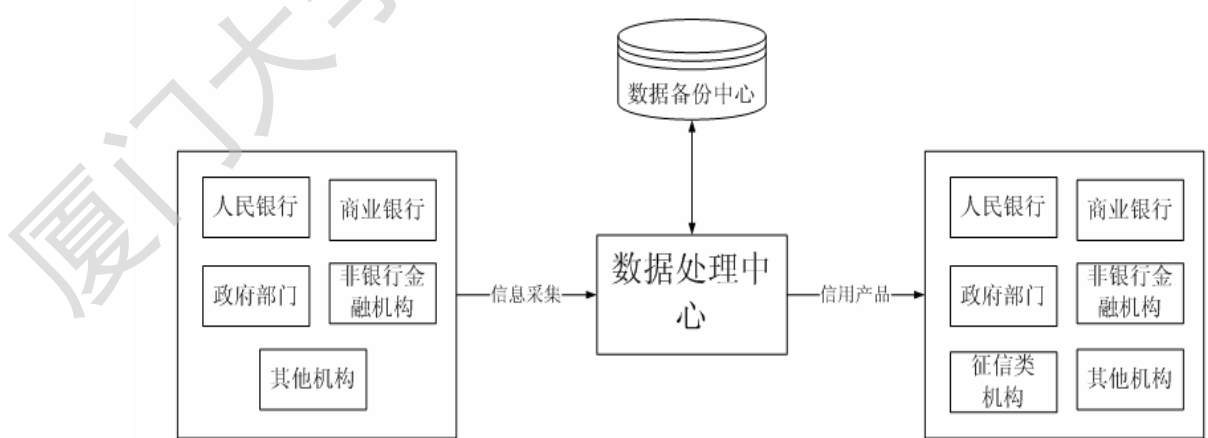


图1-1 人民银行企业征信系统整体架构图

资料来源：参考文献《企业征信系统数据接口规范2.0版》^[3]

企业征信系统设计建立全国集中式数据中心，全国数据统一存储、加工和提供服务。系统通过数据采集、信息产品服务、系统业务管理、数据质量与整合管理、系统维护管理、通讯网络等子系统实现系统的正常运行。同时，系统在300多个地级城市人民银行建立数据接入点，直接连接人民银行数据中心，采集辖内的借款人信息，上报人民银行数据中心，而不在接入点落地；人民银行数据中心与数据提供机构建立数据采集接口，一个机构以一个接口直接向人民银行数据中心报送数据。信息查询服务主要是通过WEB提供，信用报告等其他服务可通过网络、磁盘、纸介质等多种方式提供。个体（包括企业或者个人）的信用信息涉及了日常生活和生产活动中的方方面面，如：银行交易信息、电信企业欠费信息、环保记录、法院诉讼记录等等，其中又以银行的交易信息最为复杂，最为重要。人行征信系统最重要的数据来源之一就是商业银行为数据中心提供的客户信用基本信息，为此，人民银行特别制定了一套完整的接口规范，对数据采集的内容、对象、格式、方式以及流程和频度等各方面做了详细的说明。

为了向人民银行征信系统提供客户的信用基础信息，在商业银行必须按照人民银行的征信接口规范开发一套信用信息采集系统，完成对商业银行内部客户信用信息的采集、转化，并实现与人民银行征信系统的接口。

征信系统根据客户的性质，分为个人征信和企业征信。本文主要基于一般商业银行的信贷系统现状，探讨建立一套完整的企业信用信息采集系统。对于个人征信的相关细节，不在本文讨论范畴。

1.2 研究现状及存在问题

商业银行一般都有一套完整的信贷管理信息系统，信贷管理信息系统主要是为了满足银行信贷集约经营和规范管理的需要，对银行信贷业务流、信息流进行一体化管理，其核心管理思想就是实现对“工作流（WOKEFLOW MANAGEMENT）”的管理和对生产经营相关的管理，简单一点就是，商业银行的信贷管理信息系统一般涵盖了每一笔信贷业务的贷前的调查和审批、贷款的发放、贷中的跟踪管理、贷后管理统计等全流程信息。下图是一个典型的商业银行信贷管理信息系统架构图：

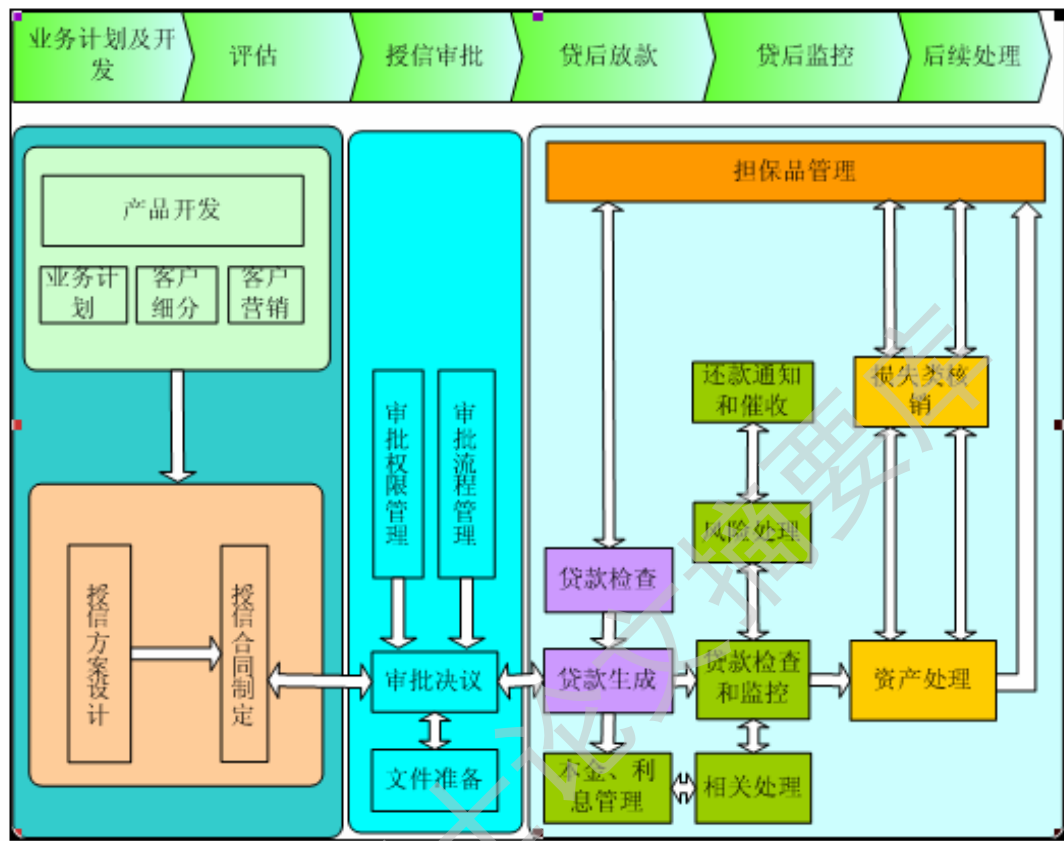


图1-2 商业银行信贷管理信息系统内部架构图

但是，人民银行企业征信系统采集的是客户（企业）在银行交易过程中产生的一些基础信息，也就是说，人民银行企业征信系统所关注的信息与商业银行本身的信贷管理信息系统关注的信息存在本质的区别。因此在商业银行建立一套商业银行企业信用信息采集系统，专门收集信贷管理信息系统中的相关信息并转化为企业征信所需的信用基础信息是完全必要的。

商业银行端建设的银行企业信用信息采集系统的整体架构图如图1-3：

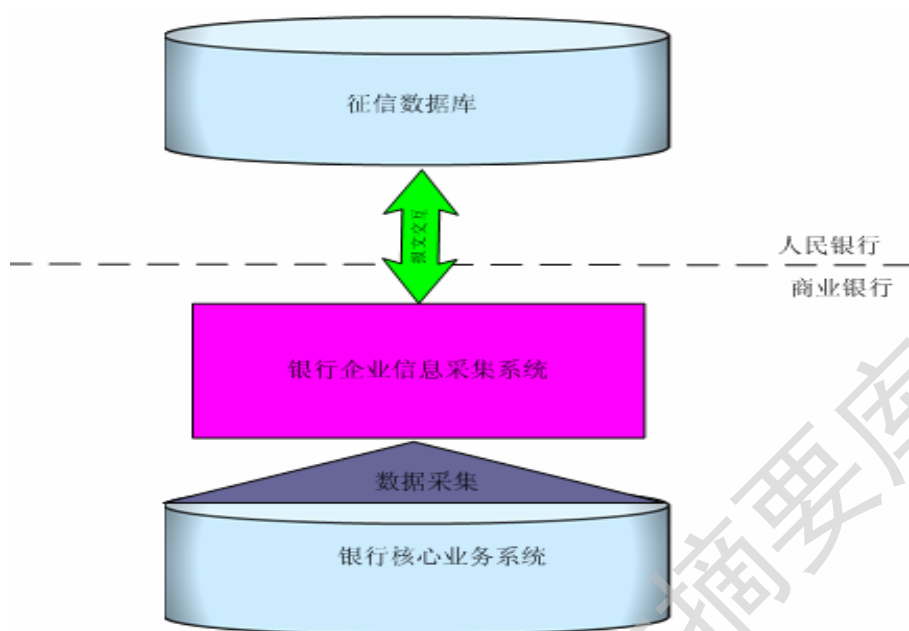


图1-3 商业银行企业信用信息采集系统结构图

显然，本系统主要需要解决的问题包括：数据采集与转化、信息加工以及交互报文的生成和处理。

1.3 主要研究内容及特色

商业银行信贷管理信息系统作为银行内部核心的交易系统，具有海量的存量数据，同时每天也会产生庞大的增量数据。而人民银行企业征信系统需要的数据，只是海量数据中提取出来的一部分。另外，随着社会的发展以及社会信用体系的逐渐完善，采集系统与人民银行的企业征信系统之间交互的内容必将与时俱进。也就是说，银行与人民银行之间交互报文的内容与格式是会变化的。商业银行必须能够灵活的适应报文内容格式的变化。

由于商业银行企业信用信息采集系统需要完成数据采集、转换、校验、业务检查、报文生成与处理、报文发送与接收等等一系列的动作（作业）。而这些作业之间既相对独立，又存在各种相互制约的关系。

本文通过商业银行信用信息采集系统的设计开发和实现，成为社会企业征信系统中重要的一个组成部分，为建立社会整体信贷信息共享平台，充分满足商业银行与征信中心之间信息交互的需要。

本系统需要处理的环节（作业）比较多，系统在设计时主要兼顾经济与效率。本研究具有以下主要特色：

(1) 针对基于 Intranet 异构数据库构成的信息系统进行分析，并对异构数据库之间的数据交换（ETL）方案进行论述，尝试提供一套经济高效的动态数据采集方案；

(2) 引入 J2EE 企业级^[5]系统应用架构，提供使用的作业调度方案和数据文件格式定制方案，使系统具备良好的可扩展性；

1.4 相关术语

征信：为信用活动提供的信用信息服务，实践中表现为专业化的机构依法采集、调查、保存、整理、提供企业和个人的信用信息，并对其资信状况进行评价，以此满足从事信用活动的机构在信用交易中对信用信息的需要，解决借贷市场信息不对称的问题^[6]。

征信体系：指由与征信活动有关的法律规章、组织机构、市场管理、文化建设、宣传教育等共同构成的一个体系。征信体系的主要功能是为借贷市场服务，但同时具有较强的外延性，也服务于商品交易市场和劳动力市场^[6]。

信用信息登记机构：指通过批量初始化和定期更新相结合的方式，集中采集借款人信用信息形成数据库的机构。核心数据是借款人借、还款的历史信息。信用信息登记机构一般只以原始数据或通过数学和统计学的方法客观反映借款人的信用记录或信用状况，不对借款人进行进一步分析判断。信用信息登记机构由政府运营的称为公共征信机构；由非政府机构运营的称为私营征信机构。公共征信机构和私营征信机构在操作上最主要的差异在于，向前者提供信息是强制性的而后者是自愿的^[7]。

银行信贷登记咨询：银行信贷登记咨询是以银行信贷登记咨询系统为管理手段，通过对金融机构信贷业务和借款人信息登记，全面反映借款人资信情况，为金融机构提供借款人资信咨询服务，并对金融机构和借款人的信贷行为进行监控的金融监管服务制度^[2]。

企业征信：企业征信是指在对企业、债券发行者、金融机构等市场参与的主体的信用记录、经营水平、财务状况，所处外部环境等诸因素进行分析研究的基

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库